



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
CURSO 2014- 2015

BIOLOGÍA Y
GEOLOGÍA
1º BACHILLERATO

Jefe de departamento: Julia Velasco González

1. OBJETIVOS

CURRÍCULUM OFICIAL (BORM nº 211 - 10/09/2008)

En este apartado reproducimos el marco legal del currículo en esta comunidad autónoma (Decreto 262/2008, de 5 de septiembre), tal y como ha sido aprobado por su Administración educativa y publicado en su Boletín Oficial (10 de septiembre de 2008). La enseñanza de la *Biología y Geología* en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer los conceptos, teorías y modelos más importantes y generales de la biología y la geología, de forma que permita tener una visión global del campo de conocimiento que abordan y una posible explicación de los fenómenos naturales, aplicando estos conocimientos a situaciones reales y cotidianas.
2. Conocer los datos que se poseen del interior de la Tierra y los principales métodos de estudio para elaborar con ellos una hipótesis explicativa sobre su composición, su proceso de formación, estructura y su dinámica.
3. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificante que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación y desaparición de cordilleras, mares y rocas, el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
4. Realizar una aproximación a los diversos modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura y funcionamiento como una posible respuesta a los problemas de supervivencia en un entorno determinado.
5. Entender el funcionamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas al medio ambiente.
6. Comprender la visión explicativa que ofrece la teoría de la evolución a la diversidad de los seres vivos, integrando los acontecimientos puntuales de crisis que señala la geología, para llegar a la propuesta del equilibrio puntuado.
7. Integrar la dimensión social y tecnológica de la biología y la geología, comprendiendo las ventajas y problemas que su desarrollo plantea al medio natural, al ser humano y a la sociedad, para contribuir a la conservación y protección del patrimonio natural.
8. Utilizar con cierta autonomía destrezas de investigación, tanto documentales como experimentales (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, realizar experiencias, etc.), reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.
9. Desarrollar actitudes que se asocian al trabajo científico, tales como la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, el trabajo en equipo, la aplicación y difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.
10. Buscar, leer y analizar textos procedentes de diferentes fuentes de información, desarrollando trabajos y su posterior exposición, empleando las TIC.
11. Desarrollar actitudes de respeto y protección hacia los espacios naturales y los seres vivos que en ellos se encuentran.

1.1.- SECUENCIACIÓN DE OBJETIVOS

1. Conocer el método científico en Biología y Geología reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico y desarrollando actitudes que se asocian al trabajo científico: búsqueda de información, capacidad crítica, verificación de los hechos, apertura ante nuevas ideas, trabajo en equipo, difusión de los conocimientos, etc., con la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación cuando sea necesario.
2. Reconocer los distintos materiales utilizados en el trabajo de laboratorio y de campo, precauciones y medidas preventivas y las técnicas de estudio en biología.
3. Aprender los conceptos de biodiversidad, su importancia y las causas que provocan su pérdida y acciones para su conservación.
4. Conocer los criterios y métodos actuales de clasificación de los seres vivos, categorías taxonómicas y los mecanismos por los que se originan nuevas especies.
5. Aprender las características más importantes de los cinco grandes reinos y de los grupos en que se dividen.
6. Conocer métodos para identificar seres vivos.
7. Conocer los niveles de organización de la materia viva y las características de biomoléculas, células, tejidos, órganos y sistemas-aparatos
8. Comprender el concepto de alimentación y nutrición animal, los aparatos que intervienen ella y las funciones que realizan.
9. Definir el concepto de transporte y medio interno, describir los tipos de circulación, órganos circulatorios, composición de la sangre y aparatos circulatorios de los distintos grupos de animales.
10. Definir y diferenciar los procesos de respiración celular y respiración externa.
11. Explicar las distintas modalidades de respiración externa y aparatos respiratorios en los principales grupos de animales.
12. Describir la anatomía y analizar la fisiología del aparato respiratorio en la especie humana.
13. Relacionar la excreción con los objetivos que persigue y enumerar los principales productos de excreción y tipos órganos y aparatos excretores en los distintos grupos de animales.
14. Estudiar la estructura de las nefronas y el proceso de formación de la orina.
15. Conocer los principales órganos de los sentidos de invertebrados y vertebrados.
16. Describir los componentes del esqueleto y sistema muscular e identificar la respuesta motora del aparato locomotor.
17. Comprender el funcionamiento integrado de los sistemas nervioso y hormonal en los animales.
18. Conocer los principales componentes del sistema nervioso y su funcionamiento: transmisión del impulso nervioso y acto reflejo.
19. Describir los componentes del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso.

20. Conocer los principales tipos de reproducción sexual y reproducción asexual, así como sus ventajas e inconvenientes.
21. Identificar los órganos que forman el aparato reproductor humano (masculino y femenino) y sus funciones.
22. Describir las distintas fases del desarrollo embrionario y los tipos de desarrollo postembrionario en animales.
23. Entender el proceso de la clonación, así como sus aplicaciones y repercusiones.
24. Conocer las técnicas de intervención humana en la reproducción.
25. Comprender el proceso de nutrición en las plantas.
26. las fases de la fotosíntesis, los factores que la afectan y su importancia biológica.
27. Conocer el proceso de relación en las plantas: fitohormonas y sus funciones, tropismos y las nastias.
28. Diferenciar los ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.
29. Comprender el papel de la Geología como ciencia y sus distintas fases de trabajo.
30. Interpretar los componentes de un mapa topográfico y de un mapa geológico.
31. Conocer la estructura y composición del interior terrestre; sus capas y discontinuidades.
32. Describir la atmósfera, su origen, evolución y la composición actual.
33. Definir la hidrosfera, sus efectos sobre el clima y las consecuencias de las corrientes oceánicas.
34. Conocer la interacción de la biosfera con los demás sistemas del planeta.
35. Comprender la Teoría de la Tectónica de Placas, los procesos implicados y los relieves asociados a ellos.
36. Establecer la relación entre el magmatismo y la tectónica de placas.
37. Comprender los procesos de edafización.
38. Comprender la diagénesis y sus fases y la clasificación de las rocas sedimentarias.
39. Entender los riesgos geológicos existentes ligados a los procesos externos y los efectos de la actividad humana sobre la corteza terrestre.
40. Conocer el origen del universo y del Sistema Solar y los procesos de formación de la Tierra y la Luna.
41. Describir los principales acontecimientos que ocurrieron en el Precámbrico y Fanerozoico.
42. Conocer la evolución de nuestra especie.

2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

CONTENIDOS (BORM nº 211 de 10/09/2008)

Bloque 1. Origen y estructura de la Tierra

- Origen y evolución de la Tierra. Métodos de estudio del interior de la Tierra. Interpretación de los datos proporcionados por los diferentes métodos.
- La estructura interna de la Tierra. Composición de los materiales terrestres.
- Minerales y rocas. Estudio experimental de la formación de cristales. Minerales petrogenéticos.
- Iniciación a las nuevas tecnologías en la investigación del entorno: los Sistemas de Información Geográfica.
- El trabajo de campo: reconocimiento de muestras sobre el terreno.
- El trabajo de laboratorio: análisis físicos y químicos; microscopio petrográfico.

Bloque 2. Geodinámica interna. La tectónica de placas

- Pruebas sobre las que se sustenta la Teoría de Tectónica de Placas. Placas litosféricas: características y límites. Los bordes de las placas: constructivos, transformantes y destructivos. Fenómenos geológicos asociados.
- Conducción y convección del calor interno y sus consecuencias en la dinámica interna de la Tierra.
- Origen y evolución de los océanos y continentes. El ciclo de Wilson. Aspectos unificadores de la teoría de la tectónica de placas.
- Formación y evolución de los magmas. Las rocas magmáticas. Magmatismo y tectónica de placas.
- Metamorfismo. Las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo y tectónica de placas.
- Reconocimiento de las rocas magmáticas y metamórficas más representativas de España y de la Región de Murcia. Utilidad de las rocas ígneas y metamórficas.

Bloque 3. Geodinámica externa e historia de la Tierra

- Procesos de la geodinámica externa. Ambientes y procesos sedimentarios.
- Las rocas sedimentarias y sus aplicaciones. Reconocimiento de las más representativas de España y de la Región de Murcia.
- Alteración de las rocas y meteorización. Formación del suelo. La importancia de su conservación.
- Interacción entre procesos geológicos internos y externos. El sistema Tierra: una perspectiva global.
- Interpretación de mapas topográficos, cortes y mapas geológicos sencillos.
- Riesgos geológicos. Predicción y prevención.
- Procedimientos que permiten la datación y la reconstrucción del pasado terrestre. El tiempo geológico y su división. Identificación de algunos fósiles característicos.
- Grandes cambios ocurridos en la Tierra. Formación de una atmósfera oxidante. Grandes extinciones. Cambios climáticos.
- Cambios en la corteza terrestre provocados por la acción humana.

Bloque 4. Unidad y diversidad de la vida

- La diversidad de los seres vivos y el problema de su clasificación. Criterios de clasificación.
- Niveles de organización de los seres vivos. Bioelementos. El agua y las sales minerales. Características generales de las biomoléculas y biocatalizadores.
- La célula como unidad de vida: organización celular.
- Características fundamentales de los cinco reinos.
- Histología y organografía vegetal básica.
- Histología y organografía animal básica.
- Observaciones microscópicas de tejidos animales y vegetales y de organismos unicelulares.
- La Teoría de la Evolución como explicación a la diversidad de los seres vivos.

Bloque 5. La biología de las plantas

- La diversidad en el reino de las plantas: principales grupos taxonómicos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para clasificar plantas.
- El proceso de nutrición en plantas. La fotosíntesis: fases, ubicación y estudio experimental de alguno de sus aspectos.
- Las funciones de relación en el mundo vegetal: los tropismos y las nastias. Principales hormonas vegetales. Comprobación experimental de sus efectos.
- La reproducción en las plantas. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de las plantas. La intervención humana en la reproducción.
- Principales adaptaciones de las plantas al medio. Algunas especies características de la Región de Murcia.
- Importancia de las plantas en el mantenimiento de los ecosistemas y en la vida en la Tierra.

Bloque 6. La biología de los animales

- La diversidad en el reino animal: principales grupos. Manejo de tablas dicotómicas sencillas para la clasificar moluscos, artrópodos y vertebrados.
- El proceso de nutrición en los animales. Procesos y anatomía de los diferentes aparatos implicados en la función de nutrición. Estudio experimental sencillo de algún aspecto de la nutrición animal.
- Los sistemas de coordinación en el reino animal.
- La reproducción en los animales. Reproducción asexual y sexual. Ciclo biológico de los animales.
- Principales adaptaciones de los animales al medio. Algunas especies características de la Región de Murcia.
- Importancia de la diversidad animal. Animales en peligro de extinción. Acciones para la conservación de la diversidad.

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 16 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes) y criterios de evaluación.

UNIDAD 1: LA GEOLOGÍA Y SUS MÉTODOS DE ESTUDIO

OBJETIVOS

1. Conocer las etapas fundamentales de la historia de la geología.
2. Comprender la importancia en el desarrollo científico de las distintas ramas que integran las ciencias geológicas, así como sus principales líneas de investigación.
3. Conocer el fundamento de las técnicas de empleadas en los estudios geológicos de laboratorio, así como el manejo de los instrumentos más utilizados.
4. Analizar los elementos que aparecen en los mapas topográficos y en los geológicos.
5. Describir las nuevas tecnologías utilizadas en la investigación del entorno: GPS, teledetección y sistemas de información geográfica.

CONTENIDOS

- Las ciencias geológicas.
- La investigación en geología.
 - El trabajo de campo.
 - Técnicas de laboratorio: métodos físicos (microscopio petrográfico, microscopio electrónico, difracción de rayos X, modelos a escala y ensayos) y métodos químicos (análisis químicos y espectroscopias).
- El mapa topográfico y el mapa geológico.
- El sistema de posicionamiento global (GPS).
- Teledetección.
 - Fotografía aérea.
 - Imágenes de satélite.
- Sistemas de Información Geográfica (SIG).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los momentos y los personajes fundamentales en el desarrollo de la geología como ciencia a lo largo de la historia.
2. Detallar los objetivos de las distintas subdivisiones de las ciencias geológicas.
3. Describir las líneas básicas del trabajo de campo de un geólogo.

4. Enumerar los métodos de análisis físicos y químicos más utilizados en el laboratorio de geología y describir brevemente su fundamento.
5. Construir un perfil del relieve a partir de un mapa topográfico.
6. Interpretar mapas geológicos sencillos, a partir de los símbolos observados en ellos.
7. Explicar, desde un punto de vista geológico, algunas fotografías aéreas e imágenes de satélite representativas de procesos geológicos claros.
8. Comprender el significado y la importancia de los GPS y de los SIG.

UNIDAD 2: ORIGEN Y ESTRUCTURA DE LA TIERRA

OBJETIVOS

1. Comprender los modelos y las teorías que han permitido tener conocimiento sobre el origen de la Tierra.
2. Analizar los métodos de estudio empleados para conocer el interior de la Tierra.
3. Describir la estructura de la Tierra basándose en los datos que se obtienen de su observación.
4. Interpretar los datos que proporcionan las ondas sísmicas para conocer la existencia de discontinuidades y la naturaleza de las distintas capas de la Tierra.
5. Comprender el modelo geoquímico y el modelo dinámico para explicar el interior terrestre.
6. Interpretar los datos que recibimos del interior de la Tierra, como las ondas sísmicas y el material volcánico, para deducir la estructura interna de la Tierra.
7. Desarrollar actitudes y hábitos de trabajo asociados al método científico como: la búsqueda de información, la capacidad crítica y la verificación de los hechos.

CONTENIDOS

- El origen de la Tierra.
- Métodos de estudio del interior de la Tierra.
 - Métodos directos.
 - Métodos indirectos: la densidad terrestre, el método gravimétrico, el estudio de la temperatura, el estudio del magnetismo terrestre, el método eléctrico, el estudio de los meteoritos, el método sísmico.
- Estructura interna de la Tierra.
 - Modelo geoquímico: corteza, manto y núcleo.
 - Modelo dinámico: litosfera, astenosfera, mesosfera y endosfera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las técnicas de trabajo utilizadas en el estudio del interior de la Tierra.
2. Aplicar estrategias propias del trabajo científico que nos permitan deducir características de las capas internas de la Tierra
3. Relacionar el modelo geoquímico y el modelo dinámico y explicar la estructura de la Tierra.

4. Explicar las discontinuidades terrestres teniendo en cuenta cómo varía la velocidad de propagación de las ondas sísmicas desde la superficie terrestre hasta el núcleo.
5. Explicar la estructura horizontal de la corteza
6. Conocer las principales diferencias entre corteza continental y corteza oceánica.
7. Relacionar las características de la litosfera profunda con su estructura en vertical.

UNIDAD 3: LA TECTÓNICA DE PLACAS

OBJETIVOS

1. Conocer y saber localizar las principales placas tectónicas.
2. Diferenciar los distintos bordes de placas: constructivos, destructivos y pasivos.
3. Saber cuáles son los principales procesos geológicos que tienen lugar en cada tipo de borde de placa.
4. Reconocer la coherencia que ofrece la teoría de la tectónica de placas y la visión globalizadora y unificadora que propone en la explicación de fenómenos como el desplazamiento de los continentes, la formación de cordilleras y rocas y el dinamismo interno del planeta, así como su contribución a la explicación de la distribución de los seres vivos.
5. Comprender que la dinámica de las placas litosféricas es debida a la energía térmica interna del planeta.
6. Conocer las etapas fundamentales del ciclo de Wilson.
7. Entender la tectónica de placas como una teoría viva, con cuestiones sin resolver y que se ha ido forjando con la aportación de nuevos conocimientos a lo largo de la historia.
8. Relacionar la dinámica del planeta con la existencia de riesgos geológicos.
9. Describir los principales métodos de predicción y prevención de riesgos sísmicos y volcánicos, relacionados con la dinámica interna de la Tierra.

CONTENIDOS

- Las placas litosféricas.
- Límites o bordes de placas.
 - Las dorsales oceánicas.
 - Las zonas de subducción.
 - Las fallas transformantes.
- Causas del movimiento de las placas.
- El ciclo de Wilson.
- Pruebas de la tectónica de placas.
 - Pruebas de la deriva continental: geológicas, paleontológicas y paleoclimáticas.
 - El conocimiento de los fondos oceánicos.

- El magnetismo natural de las rocas.
- La tectónica de placas, hoy.
- Riesgos geológicos derivados de la dinámica interna de la Tierra.
 - Riesgo sísmico: métodos de predicción y medidas preventivas.
 - Riesgo volcánico: métodos de predicción y medidas preventivas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir el concepto de placa litosférica y situar en un mapa mudo las principales placas.
2. Describir los límites entre placas y los fenómenos geológicos asociados a ellos.
3. Citar ejemplos actuales de cada uno de los distintos bordes de placas: constructivos, destructivos y neutros.
4. Explicar las causas del movimiento de las placas.
5. Describir y dibujar esquemáticamente las distintas fases del ciclo de Wilson.
6. Comprender que la teoría de la deriva continental fue el paso previo para el desarrollo de la concepción actual de la dinámica litosférica.
7. Explicar de forma coherente las distintas aportaciones científicas que han hecho de la tectónica de placas una teoría fundamental en el estudio de la geología.
8. Relacionar los factores de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad con la existencia de un riesgo geológico.
9. Enumerar los principales métodos de predicción y prevención de riesgo sísmico y volcánico.

UNIDAD 4: MAGMATISMO Y METAMORFISMO

OBJETIVOS

1. Explicar la relación que existe entre las condiciones físicas del interior de la corteza y los tipos de rocas que allí se forman.
2. Conocer cómo se forman las magmas y cómo evolucionan hasta dar lugar a las rocas magmáticas.
3. Identificar el tipo de magma con la zona de la Tierra donde se ha producido.
4. Relacionar las diversas texturas que presentan las rocas magmáticas con las condiciones físicas en que se produce la consolidación de las mismas.
5. Conocer los factores y procesos del metamorfismo y los diversos tipos de metamorfismo que se producen según varíen los factores del mismo.
6. Reconocer la importancia del magmatismo y del metamorfismo como procesos generadores de nuevas rocas, así como su situación dentro del ciclo de las rocas.
7. Estudiar las rocas magmáticas y metamórficas más importantes y los diversos usos que hacen de ellas nuestra sociedad.
8. Conocer cuáles son los tipos de rocas magmáticas y metamórficas más abundantes en la región en que se reside y la razón de esta abundancia.

CONTENIDOS

- Magmatismo.
 - Magma y tipos de magmas.
 - Factores que condicionan la génesis del magma.
 - Evolución magmática.
 - Fases de la consolidación magmática.
 - Emplazamiento de las rocas magmáticas.
 - Yacimientos minerales de origen magmático.
 - Magmatismo y tectónica de placas.
- Rocas magmáticas.
 - Minerales componentes de las rocas magmáticas.
 - Principales rocas plutónicas.
 - Principales rocas volcánicas.
 - Principales rocas filonianas.
 - Usos de las rocas magmáticas.
- Metamorfismo.
 - Factores que intervienen en el metamorfismo.
 - Procesos metamórficos.
 - Grado de metamorfismo y facies metamórficas.
 - Tipos de metamorfismo y tectónica de placas.
- Rocas metamórficas.
 - Principales rocas metamórficas.
 - Usos de las rocas metamórficas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender el concepto de magma, en qué zonas pueden formarse y como evoluciona hasta formar las rocas magmáticas.
2. Relacionar las distintas texturas magmáticas con las condiciones de cristalización del magma.
3. Conocer las fases de evolución de un magma y los procesos más importantes que ocurren en cada una de ellas.
4. Conocer las rocas magmáticas más importantes por sus características mineralógicas, texturales y forma de yacimiento, así como sus usos.
5. Relacionar el magmatismo con la tectónica de placas.
6. Comprender cómo se forman los yacimientos minerales de origen magmático.
7. Comprender el concepto de metamorfismo y distinguir los distintos tipos de metamorfismo que existen.
8. Relacionar los agentes del metamorfismo con los distintos procesos físico-químicos que se producen durante el metamorfismo.
9. Relacionar los diferentes tipos de texturas metamórficas con los distintos tipos de metamorfismo, la intensidad del mismo o la composición de las rocas preexistentes.
10. Relacionar los distintos tipos de metamorfismo con otros procesos geológicos, sobre todo con la dinámica de las placas litosféricas.

UNIDAD 5: GEODINÁMICA EXTERNA

OBJETIVOS

1. Analizar las alteraciones físicas y químicas que pueden sufrir las rocas y los productos resultantes de dicha alteración.
2. Comprender los conceptos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y valorar las consecuencias que tienen dichos procesos en la evolución de las rocas y en la formación de los suelos.
3. Interpretar la formación y evolución de los suelos.
4. Explicar en qué consiste la diagénesis y cuál es su efecto en los sedimentos.
5. Desarrollar hábitos de observación que permitan diferenciar los minerales y las rocas sedimentarias.
6. Reconocer la importancia de los procesos exógenos generadores de nuevas rocas, así como su situación dentro del ciclo de las rocas.
7. Conocer los principales riesgos geológicos relacionados con los procesos geodinámicos externos.

CONTENIDOS

- Procesos de la geodinámica externa
 - Meteorización: física y química.
 - Erosión.
 - Transporte.
 - Sedimentación.
- Los suelos.
 - Formación y evolución del suelo.
 - Composición de los suelos.
 - Perfil de un suelo.
 - Tipos de suelos.
 - La conservación del suelo.
- Los ambientes sedimentarios.
- Yacimientos minerales de origen sedimentario.
 - Yacimientos de alteración.
 - Yacimientos de deposición.
- Diagénesis.
- Rocas sedimentarias.
 - Tipos de estructuras de las rocas sedimentarias.
 - Clasificación de las rocas sedimentarias.
 - Usos de las rocas sedimentarias.
- Riesgos geológicos relacionados con la geodinámica externa.
 - Riesgos de movimientos gravitacionales.
 - Riesgos de inundaciones y avenidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Citar los principales procesos de meteorización y los efectos que producen en las rocas superficiales.
2. Describir cómo se forman los yacimientos asociados directamente con la meteorización.
3. Relacionar los procesos de meteorización con la formación de los suelos.
4. Relacionar las distintas formas de modelado que presentan las rocas superficiales con los procesos de la geodinámica externa que los producen.
5. Explicar en qué consisten la erosión, el transporte y la sedimentación producidos por el viento, los ríos, los glaciares, el mar y la gravedad.
6. Dibujar el perfil de un suelo y señalar sus horizontes.
7. Explicar en qué consiste la diagénesis y los procesos que comprende, así como la diferencia entre una roca que la ha sufrido y otra que no.
8. Señalar las diferencias que existen entre las rocas sedimentarias de origen detrítico y las de origen orgánico.
9. Conocer las principales rocas y minerales sedimentarios que utiliza la industria y su importancia económica.
10. Proponer medidas para minimizar los desastres causados por procesos geodinámicos externos.

UNIDAD 6: EL TIEMPO GEOLÓGICO

OBJETIVOS

1. Entender el planeta como un sistema dinámico, cambiante en el tiempo, resultado de la interacción de los procesos geológicos externos e internos.
2. Describir los métodos de datación de los materiales terrestres.
3. Comprender el valor geológico de la estratificación como herramienta cronológica por la cantidad de información que contienen los estratos.
4. Conocer la importancia cronológica, paleogeográfica y paleoecológica de los fósiles.
5. Saber las eras y periodos en los que se divide el tiempo geológico.
6. Adquirir una visión global de la historia de la Tierra, conociendo los principales acontecimientos acaecidos en cada era.
7. Situar en el gran calendario histórico de la Tierra un acontecimiento geológico determinado.
8. Relacionar la influencia del clima y de la posición de los continentes con la evolución de la biosfera a lo largo de la historia de la Tierra.
9. Conocer los principales fósiles pertenecientes a cada era geológica.

CONTENIDOS

- La Tierra: un sistema en continuo cambio.
- El tiempo geológico: métodos de datación.
 - Métodos estratigráficos: discontinuidades estratigráficas, principio de superposición de estratos, criterios de polaridad de los estratos, análisis de varvas glaciares.
 - Métodos biológicos: los fósiles, dendrocronología, relojes moleculares, métodos estructurales.
 - Métodos radiométricos.
 - División del tiempo geológico
- Grandes cambios ocurridos en la Tierra.
 - Precámbrico (4550-570 m.a.): Arcaico y Proterozoico.
 - Paleozoico o era Primaria (570-250 m.a.)
 - Mesozoico o era Secundaria (250-65 m.a.)
 - Cenozoico (65-0 m.a.): Terciario y Cuaternario.
 - El gran calendario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Saber diferenciar una datación absoluta de otra relativa y conocer algunos de los métodos utilizados en cada una.
2. Tener una idea clara sobre el origen de los fósiles y la información que suministran.
3. Identificar en cortes geológicos las distintas formaciones litológicas presentes y aplicar criterios cronológicos diversos para datar cada una de las formaciones.
4. Conocer las divisiones más importantes del tiempo geológico y los criterios utilizados en su establecimiento.
5. Describir los principales acontecimientos orogénicos, climáticos y biológicos acaecidos a lo largo de la historia de la Tierra, sabiéndolos situar cronológicamente, al menos, en la era en que ocurrieron.
6. Reconocer algunos de los grupos de fósiles más característicos de cada periodo geológico mediante fotografías o ejemplares de colecciones.
7. Relacionar la evolución climática y geológica la de la Tierra con la evolución de la biosfera

UNIDAD 7: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVOS

1. Comprender las diferencias entre la materia mineral y la materia viva.
2. Conocer las características fundamentales de los seres vivos.
3. Reconocer la unidad química, estructural y funcional de todos los organismos vivos.

4. Conocer las biomoléculas en sus aspectos más generales.
5. Comprender la teoría celular y valorar su importancia en Biología.
6. Conocer las diferencias entre las células procariotas y eucariotas.
7. Asimilar el concepto de nutrición y comprender que la actividad vital está basada en las reacciones metabólicas.
8. Diferenciar anabolismo y catabolismo.
9. Reconocer la importancia de la respiración en la obtención de energía por los organismos vivos.
10. Diferenciar autotrofismo y heterotrofismo.
11. Valorar el papel de la fotosíntesis, tanto para los organismos autótrofos como, secundariamente, para los heterótrofos.
12. Comprender la función de relación.
13. Reconocer la necesidad de la reproducción como mecanismo de autoprotención de la vida
14. Comprender la importancia de la mitosis y de la meiosis y describir ambos procesos.
15. Conocer los diferentes tipos de ciclos biológicos.

CONTENIDOS

- Constituyentes químicos de los seres vivos.
 - Bioelementos.
 - Biomoléculas.
- La unidad estructural de los seres vivos.
 - La teoría celular.
 - Características generales de las células.
 - Tipos de células.
- Funciones básicas de los seres vivos.
 - Función de nutrición.
 - Función de relación.
 - Función de reproducción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender las características básicas de los seres vivos.
2. Conocer las principales biomoléculas y la función que desempeñan en los organismos vivos.
3. Explicar correctamente los aspectos fundamentales de la teoría celular.
4. Describir las características generales de las células.
5. Diferenciar con claridad las células procariotas de las eucariotas.
6. Explicar el concepto de metabolismo y sus características.
7. Conocer las diferencias entre anabolismo y catabolismo.
8. Describir los conceptos de nutrición autótrofa y heterótrofa.
9. Comparar respiración aerobia y fermentación, indicando semejanzas y diferencias.
10. Describir la fotosíntesis.
11. Explicar en qué consiste la función de relación de los seres vivos.

12. Describir de forma coherente las etapas de la mitosis, razonando cómo se mantiene la igualdad genética de las células obtenidas.
13. Describir las diferencias fundamentales entre mitosis y meiosis.
14. Explicar los ciclos biológicos aplicándolos a casos concretos.

UNIDAD 8: DIVERSIDADES Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVOS

1. Explicar la necesidad de una correcta clasificación y nomenclatura de los seres vivos.
2. Comprender que el criterio sistemático es el más correcto en taxonomía.
3. Enumerar las principales categorías taxonómicas.
4. Conocer las características principales de los diferentes grupos de organismos vivos.
5. Comprender que el principio básico de la organización pluricelular es la especialización celular.
6. Aplicar la teoría celular al estudio de los organismos pluricelulares.
7. Enumerar las ventajas de la organización pluricelular respecto a la organización unicelular.
8. Comprender que las estructuras biológicas son las más adecuadas para llevar a cabo las funciones que realizan.
9. Describir los principales taxones en que se agrupan los seres vivos. Conocer las especies biológicas más representativas de nuestro país.

CONTENIDOS

- Taxonomía y nomenclatura.
 - Criterios taxonómicos.
 - Sistemática.
 - Nomenclatura.
 - Categorías taxonómicas.
 - Los grandes grupos de seres vivos.
- Tipos de organismos vivos.
- Reino Móneras.
- Reino Protocistas.
 - Protozoos.
 - Algas.
 - Hongos mucosos.
- Reino Hongos.
- Reino Plantas (metafitas).
 - División briofitas.
 - División traqueofitas.
- Reino Animales (metazoos).

- *Phylum* poríferos (esponjas).
- *Phylum* cnidarios.
- *Phylum* platelmintos.
- *Phylum* nematodos.
- *Phylum* anélidos.
- *Phylum* moluscos.
- *Phylum* artrópodos.
- *Phylum* equinodermos.
- *Phylum* cordados.
- La biodiversidad: un patrimonio amenazado.
 - El origen de la biodiversidad.
 - Pérdida de biodiversidad: la extinción de las especies.
 - Protección de la biodiversidad.
- Especies más representativas de nuestro país. Los endemismos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer la nomenclatura científica y manejarla correctamente.
2. Citar las categorías taxonómicas, aplicándolas a ejemplos concretos.
3. Describir las características generales de los diferentes grupos de seres vivos.
4. Diferenciar con claridad los organismos unicelulares de los pluricelulares.
5. Explicar las ventajas de la organización pluricelular.
6. Relacionar estructuras biológicas con sus funciones, comprendiendo la relación existente entre ambas.
7. Conocer las grandes subdivisiones de cada uno de los cinco reinos.
8. Comparar estructuras y funciones de grupos diferentes de organismos vivos.
9. Explicar las características diferenciales de los distintos grupos de animales y de plantas.
10. Conocer las especies biológicas españolas más comunes y representativas, así como algunos endemismos.

UNIDAD 9: FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVOS

1. Comprender que todos los seres vivos, desde los más simples a los más complejos, están formados por células y que estas pueden especializarse en realizar una determinada función.
2. Explicar los diferentes tejidos, tanto vegetales como animales, y las funciones que desempeñan cada uno de ellos.
3. Reconocer que, debido a la necesidad de especialización por la gran diversidad de funciones que tienen que realizar, las plantas adaptadas al medio aéreo están formadas por una serie de órganos que son diferenciables anatómicamente: raíz, tallo y hojas.
4. Llegar a la conclusión de que los tejidos son los elementos constructores a partir de los cuales se forman los órganos.

5. Conocer los distintos órganos vegetales y saber cómo están situados los distintos tejidos en cada uno de ellos.
6. Comprender que los animales necesitan mayor cantidad de órganos que las plantas, debido a su forma de nutrición y a su complejidad estructural.
7. Identificar los aparatos y sistemas de los animales.

CONTENIDOS

- Los tejidos de las plantas.
 - Tejidos formadores o meristemas.
 - Tejidos adultos.
- Órganos y sistemas vegetales.
- Los tejidos de los animales.
 - Tejidos con células poco diferenciadas: tejido epitelial, tejidos conectivos.
 - Tejidos con células altamente diferenciadas: tejido muscular, tejido nervioso.
- Órganos y aparatos animales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir los tejidos meristemáticos y la función que desempeñan en la planta.
2. Conocer los tejidos adultos de las plantas y sus funciones.
3. Saber en qué tres sistemas se agrupan los tejidos vegetales y cuáles de ellos corresponden a cada uno de los sistemas.
4. Diferenciar cómo se disponen los sistemas en la raíz, tallo y hojas.
5. Identificar los tejidos animales en dos grupos: células poco diferenciadas y células altamente diferenciadas.
6. Conocer los tejidos animales, su diferenciación y su función.
7. Comprender la mayor diferenciación de los animales y las características comunes que presentan, desde los más simples hasta los más evolucionados.
8. Describir los aparatos y sistemas que caracterizan a los animales más complejos.
9. Conocer la constitución de los diferentes tejidos en algunos órganos de animales.

UNIDAD 10: LA NUTRICIÓN EN LAS PLANTAS

OBJETIVOS

1. Comprender el mecanismo básico de la nutrición vegetal y compararlo con el de los animales.
2. Diferenciar los procesos de nutrición en briofitas y cormofitas.
3. Conocer cuáles son los nutrientes necesarios para la nutrición vegetal.
4. Conocer las diferentes etapas que se realizan para asegurar los nutrientes a todas las células.

5. Comprender la necesidad de una mayor complejidad de las estructuras implicadas en la nutrición en las plantas terrestres.
6. Valorar la importancia fundamental de la fotosíntesis, tanto para la nutrición de las plantas como, secundariamente, para todos los seres vivos, reconociendo el papel desempeñado por los vegetales en la biosfera.
7. Describir el proceso de intercambio gaseoso entre las hojas y la atmósfera a través de los estomas.
8. Comprender la relación de ciertos procesos físicos y químicos con algunos de los mecanismos fisiológicos implicados en la nutrición vegetal.

CONTENIDOS

- La nutrición en las briofitas.
- La nutrición en las cormofitas.
 - Entrada del agua.
 - Entrada de las sales minerales.
 - Ascenso de la savia bruta.
 - Incorporación de moléculas gaseosas.
 - Fotosíntesis.
 - Reparto de los nutrientes sintetizados.
 - Mecanismo de circulación de la savia elaborada.
 - Metabolismo celular.
 - Eliminación de los productos de excreción.
- Nutrición heterótrofa en las plantas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comparar los procesos de nutrición en animales y plantas.
2. Identificar los órganos de las cormofitas implicados en la nutrición.
3. Esquematizar las diferentes etapas de la nutrición en las cormofitas.
4. Comprender los mecanismos de entrada del agua y de las sales minerales por las raíces.
5. Conocer la estructura del xilema y del floema.
6. Describir los procesos fisiológicos que hacen posible la circulación de la savia bruta por el xilema y de la savia elaborada por el floema.
7. Conocer cuáles son las sustancias gaseosas que las plantas precisan.
8. Explicar de forma coherente el mecanismo por el que las plantas toman el dióxido de carbono.
9. Conocer las composiciones de la savia bruta y elaborada y compararlas.
10. Comprender las particularidades de la excreción vegetal.

UNIDAD 11: LA RELACIÓN EN LAS PLANTAS

OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de hormona como sustancia química endógena.
2. Conocer las principales hormonas vegetales y comprender la misión que desempeña cada una.
3. Entender la necesidad de la existencia de las hormonas para regular y coordinar las funciones de relación de las plantas.
4. Valorar la importancia de la regulación hormonal, imprescindible para la supervivencia y el correcto funcionamiento de las plantas.
5. Llegar a la conclusión de que las plantas son sensibles a los estímulos, al igual que los animales.
6. Valorar con sus pros y sus contras la utilización de las hormonas en la agricultura.

CONTENIDOS

- La función de relación en las plantas.
- Las hormonas vegetales.
 - Auxinas.
 - Citoquininas.
 - Giberelinas.
 - Ácido abscísico.
 - Etileno.
- Respuestas en las plantas.
 - Desarrollo y crecimiento.
 - Movimientos sin desplazamiento.
 - Tropismos.
 - Nastias.
- Aplicación de las hormonas en hortofruticultura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer el significado de la palabra hormona y conocer las características generales de las hormonas de las plantas.
2. Identificar los órganos implicados en la regulación hormonal.
3. Diferenciar entre hormonas que mantienen la planta en forma juvenil con las causantes de la senectud.
4. Describir los procesos fisiológicos producidos en el desarrollo normal de una planta.
5. Saber que las hormonas no actúan de forma independiente sino que los efectos producidos son el resultado de la interacción entre ellas.
6. Comprender la importancia del fotoperíodo en la floración de las plantas.
7. Conocer cómo se realizan las respuestas de las plantas a los estímulos.

8. Entender el significado de la aplicación de las hormonas.
9. Comprender que los estados de equilibrio se logran mediante el sistema hormonal.
10. Concluir que el sistema hormonal resulta suficiente para las plantas y que por ello no precisan de un sistema nervioso como sucede en los animales.

UNIDAD 12: LA REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS

OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de reproducción como autoperpetuación de la especie y las dos grandes modalidades existentes.
2. Conocer cuáles son las principales ventajas e inconvenientes de ambos tipos de reproducción.
3. Valorar la importancia de las células meristemáticas en el proceso de la reproducción asexual.
4. Comprender la alternancia de generaciones en las plantas y su evolución.
5. Saber cómo se produce la fecundación, tanto en gimnospermas como en angiospermas.
6. Comprender la formación de la semilla en los vegetales superiores.
7. Valorar el desarrollo de las plantas y concluir que en estas no termina cuando han alcanzado la madurez sexual.

CONTENIDOS

- Características generales de la reproducción vegetal.
- Reproducción asexual.
 - Multiplicación vegetativa.
 - Gemación.
 - Fragmentación.
 - Esporulación.
- Reproducción sexual.
 - Reproducción en musgos (briofitas).
 - Reproducción en helechos (pteridofitas).
 - Reproducción en fanerógamas.
 - Gimnospermas.
 - Angiospermas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comparar la reproducción asexual con la sexual, conociendo la importancia de cada una de ellas.
2. Conocer las formas de reproducción asexual según los diferentes tipos: multiplicación vegetativa y por esporas.
3. Describir las ventajas e inconvenientes de la reproducción asexual y sexual.
4. Saber esquematizar el ciclo biológico diplohaplonte propio de las plantas.
5. Describir la solución que han encontrado las plantas para su adaptación completa al medio terrestre.
6. Comprender la importancia evolutiva de la reproducción sexual en las plantas con semilla.
7. Conocer el proceso de la fecundación en gimnospermas y en angiospermas.
8. Identificar las fases de la germinación de la semilla.
9. Comprender que la semilla necesita unas condiciones adecuadas para su germinación.

UNIDAD 13: LA NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES

OBJETIVOS

1. Comprender el mecanismo básico de la nutrición animal.
2. Conocer y determinar el hecho de que la nutrición animal depende de las plantas.
3. Establecer las diferencias evolutivas relacionadas con el proceso de la nutrición.
4. Entender la necesidad de la digestión en todos los animales.
5. Conocer y diferenciar los aparatos digestivos de algunos grupos de animales.
6. Valorar la importancia de la función respiratoria en los animales, llegando a comprender el mecanismo del intercambio de gases.
7. Conocer las diferentes clases de órganos implicados en la respiración, según los distintos medios en los que se lleve a cabo.

CONTENIDOS

- Aparato digestivo.
 - Tipos de aparatos digestivos en los invertebrados.
 - Aparato digestivo de los vertebrados.
 - Evolución del aparato digestivo.
- Aparato respiratorio.
 - Incorporación de nutrientes gaseosos.
 - Estructuras especializadas para la respiración en el medio acuático.
 - Estructuras especializadas para la respiración en el medio terrestre.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comparar los procesos de nutrición de los organismos según su orden creciente de complejidad.
2. Identificar los órganos implicados en la nutrición de los vertebrados.
3. Esquematizar las diferentes etapas de la nutrición en los animales.
4. Comprender los mecanismos de absorción de nutrientes en los animales.
5. Comprender los procesos relacionados con los nutrientes no gaseosos y con los gaseosos en los seres heterótrofos.
6. Comprender y diferenciar los diferentes tipos de digestión que tienen lugar en los seres heterótrofos.
7. Conocer las sustancias que propician la digestión de los alimentos en los vertebrados y las glándulas que las producen.
8. Conocer y diferenciar los tipos de ingestión y captura de los alimentos por los organismos animales en función de su alimentación.
9. Conocer las estructuras especializadas para la respiración en el medio acuático.
10. Conocer las estructuras especializadas para la respiración en el medio terrestre.

UNIDAD 14: TRANSPORTE Y EXCRECIÓN EN LOS ANIMALES

OBJETIVOS

1. Comprender la importancia de la función de transporte en los animales como el sistema que «agita» el medio interno en el que están inmersas todas las células del organismo.
2. Conocer los diferentes sistemas de transporte y cómo van evolucionando a medida que los animales adoptan formas más complejas y sus necesidades metabólicas son, por tanto, mayores.
3. Valorar la excreción como un mecanismo que sirve para corregir cuantitativamente las variaciones del medio interno y, de esta manera, mantenerlo constante.
4. Comprender que la excreción consiste en la expulsión de sustancias nitrogenadas tóxicas para el organismo y relacionarla con los diferentes medios externos de los animales, concluyendo que, según el hábitat de estos, la excreción se realizará de distintas maneras.
5. Entender que todas las reacciones que tienen lugar en el interior de los animales son reacciones químicas, por ser todas las sustancias que las componen elementos de esta naturaleza.

CONTENIDOS

- El transporte de sustancias en los animales.
 - Sistemas de transporte no especializados.
 - Sistemas de transporte especializados: aparatos circulatorios.
 - Evolución del aparato circulatorio de los vertebrados.

- El sistema circulatorio linfático.
- El transporte de gases.
- Eliminación de los productos de desecho: la excreción.
 - Significado biológico de la excreción: regulación del medio interno.
 - Tipos de sistemas excretores.
 - Fisiología de la nefrona de los mamíferos.
 - Osmorregulación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer la existencia de un medio donde están inmersas las células del cuerpo.
2. Conocer cómo se transportan las sustancias que las células necesitan para su metabolismo.
3. Identificar los órganos implicados en la circulación.
4. Describir los procesos fisiológicos necesarios para que la sangre circule por los vasos sanguíneos.
5. Comprender la evolución de los aparatos circulatorios.
6. Explicar la existencia de pigmentos respiratorios para transportar el oxígeno.
7. Comprender la necesidad de la excreción no solo para eliminar sustancias, sino para regular el medio interno.
8. Saber cómo se eliminan los productos nitrogenados del metabolismo dependiendo del hábitat en que viva el animal.
9. Realizar esquemas de los diversos mecanismos que intervienen en el proceso de la excreción.
10. Describir evolutivamente los diferentes tipos de aparatos excretores, llegando a la conclusión de que todos ellos actúan de la misma forma a pesar de sus diferencias y tienen una finalidad semejante.

UNIDAD 15: REGULACIÓN Y COORDINACIÓN EN LOS ANIMALES

OBJETIVOS

1. Llegar a establecer la necesidad de un sistema nervioso, además del sistema hormonal y reconocer la íntima relación existente entre ambos sistemas.
2. Comprender cómo se realiza la transmisión del impulso nervioso.
3. Establecer la existencia de receptores externos e internos para que los centros nerviosos puedan «conocer» las variaciones del medio.
4. Comprender que las «respuestas» a estas variaciones requieren órganos efectores que realicen las acciones indicadas.
5. Valorar que para «conocer» y «responder» es necesario un sistema que module las conexiones.
6. Reconocer la importancia de las vías de comunicación para el correcto funcionamiento del sistema.
7. Comprender que a medida que aumenta la complejidad del animal son necesarios moduladores más efectivos.
8. Conocer las diferentes hormonas animales y su función.
9. Establecer el enlace entre el sistema nervioso y el sistema hormonal a través del

eje hipotálamo-hipófisis.

CONTENIDOS

- Los sistemas de coordinación.
- El sistema nervioso: regulación y coordinación.
 - El impulso nervioso.
 - Transmisión del impulso nervioso.
- Sistema nervioso de los invertebrados.
- Sistema nervioso de los vertebrados.
 - Sistema nervioso central (SNC).
 - Sistema nervioso periférico.
 - Integración nerviosa.
- Receptores.
- Efectores.
- El sistema hormonal: regulación y coordinación.
 - Hormonas de los invertebrados.
 - Hormonas de los vertebrados.
 - Aplicación hormonal en ganadería.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comprender la importancia de la especialización de las células nerviosas.
2. Saber que, además de los órganos de los sentidos, existen otros tipos de receptores.
3. Comparar el sistema endocrino con el sistema nervioso, señalando sus diferencias y semejanzas.
4. Comprender el significado evolutivo del sistema nervioso según la complejidad del animal y sus adaptaciones.
5. Distinguir entre sistema nervioso central y periférico.
6. Conocer las tres divisiones principales del encéfalo de los vertebrados y sus funciones.
7. Comprender las diferencias anatómicas y funcionales de las fibras nerviosas mielínicas y amielínicas.
8. Saber cómo se lleva a cabo la transmisión del impulso nervioso entre las neuronas.
9. Comprender el acto reflejo y saber en qué se diferencian los reflejos simples de los condicionados.
10. Entender el funcionamiento del sistema nervioso autónomo con sus dos componentes.
11. Diferenciar entre hormonas, neurohormonas y feromonas.
12. Comprender la importancia del eje hipotálamo-hipófisis.
13. Saber que una producción excesiva o insuficiente de hormonas provoca enfermedades y reconocer algunas de ellas.

UNIDAD 16: LA REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES

OBJETIVOS

1. Comprender el concepto de reproducción como autopropagación de la especie.
2. Conocer cuáles son las principales ventajas e inconvenientes de ambos tipos de reproducción.
3. Valorar la importancia fundamental de la meiosis y cómo se forman los gametos por procesos meióticos.
4. Comprender el proceso de la fecundación y cómo se realiza según el medio en el que viven los animales.
5. Comprender el desarrollo embrionario de los animales y que el embrión formado tras él, es el resultado de los procesos de crecimiento y diferenciación.
6. Valorar que el desarrollo de los animales no termina hasta el momento en que alcanzan la madurez sexual.
7. Comprender cómo se realiza la obtención de células madre humanas mediante diversos procedimientos.

CONTENIDOS

- La reproducción animal.
- Reproducción asexual.
- Reproducción sexual.
- Reproducción alternante.
- El desarrollo.
 - Período embrionario.
 - Período posembriónico.
 - Anexos embrionarios.
- La clonación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comparar la reproducción asexual con la sexual, conociendo la importancia de cada una de ellas.
2. Conocer las formas de reproducción asexual en los animales.
3. Comprender la necesidad de formación de unas células haploides, los gametos, en el proceso de la reproducción sexual.
4. Saber esquematizar el ciclo biológico diplonte de los animales.
5. Describir los procesos de espermatogénesis y de oogénesis, indicando sus diferencias.
6. Conocer el proceso de la fecundación en animales, tanto externa como interna.
7. Identificar las fases del desarrollo embrionario.
8. Comprender el desarrollo posembriónico y su naturaleza diversa dependiendo del momento en que se produzca el nacimiento.
9. Entender los procedimientos que se siguen para la consecución de células madre.

La secuenciación de los contenidos será la siguiente:

1 sesión presentación y criterios de calificación

1º TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3º TRIMESTRE
Unidades: 7,8,9,13,14,15	Unidades: 16,10,11,12	Unidades: 1,2,3,4,5,6.

3.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Esta materia agrupa contenidos de Geología y de Biología, a razón de tres grandes bloques para cada. Los contenidos de Geología hacen referencia al origen, estructura y evolución de la Tierra; a la tectónica de placas para estudiar la geodinámica interna de la Tierra, y a la historia de la Tierra y a su geodinámica externa, todos ellos desde una visión global, unitaria e integrada, como lo es el conocimiento científico. Se realiza una aproximación al conocimiento de la posición, parámetros físicos y constitución de la Tierra, y a las causas y mecanismos de su actividad interna; y se analizan las hipótesis y teorías que explican muchas de las preguntas más inmediatas y básicas sobre nuestro planeta, su composición, su formación y su evolución.

En lo que concierne a la Biología, los contenidos también están organizados en torno a otros tres bloques: la unidad y diversidad de la vida, la biología de las plantas y la biología de los animales, contenidos todos ellos que se refieren a los seres vivos y a los procesos de la vida, cuyo estudio aparece con el origen de la Biología como ciencia autónoma a principios del siglo XIX. Es una biología centrada en el estudio del ser vivo como nivel de organización (unidad y diversidad), y combina una explicación globalizadora de los organismos como sistemas con un punto de vista evolucionista, tomando como base explicativa de los procesos biológicos la historia de las especies, sus adaptaciones, la presión ambiental y la selección natural. En cambio, no se abordan con detalle las explicaciones físico-químicas de los procesos vitales o los aspectos celular, subcelular y molecular, y cuando se hace es solo en la medida en que suponen un soporte básico imprescindible para entender el funcionamiento de los organismos, su origen, su evolución y su diversidad (se estudiarán en 2º curso en la materia de *Biología*).

Además, hay un conjunto de contenidos referidos tanto a conceptos como a procedimientos y actitudes que son comunes a todas las ciencias experimentales, en unos casos, o específicos de la Geología y la Biología, en otros, contenidos que son necesarios desarrollar a lo largo del tratamiento de esta materia (están presentes en los distintos bloques) y que suponen una aproximación al trabajo científico y a las interrelaciones ciencia-tecnología-sociedad.

La organización interna del libro del alumno que se va a utilizar (*Biología y Geología 1º de Bachillerato —Proyecto Tesela, de Oxford EDUCACIÓN, 2008—*, cuyos autores son Fernando Alfonso Cervel, Blanca Cabrerizo Ribate, Santos Martín Sánchez,

Alfonso Mora Peña, Miguel Sanz Esteban y Ana María Trinidad Núñez), de modo que cada unidad didáctica mantiene la siguiente estructura:

- **Presentación de la unidad**, que consta de una página en la que se trata de manifestar, con un texto y una imagen representativa, la necesidad o el interés de abordar el estudio de los contenidos de la unidad, y en la que se incluyen cuestiones de diagnóstico inicial, es decir, actividades y ejercicios sobre procedimientos y conceptos previos que el alumno debe tener presentes y conocer.

- **Desarrollo de los contenidos:**
 - Explicación detallada de los conceptos y procedimientos.
 - Textos de ampliación (aplicaciones, antecedentes históricos, relaciones con otras disciplinas...), *Recuerda...*
 - Actividades para que el alumno pueda ejercitar sus conocimientos y valorar su aprendizaje.
 - Reseñas biográficas, vocabulario, tablas, ilustraciones, gráficas, etcétera.

- **Páginas finales de la unidad:**
 - **Ideas claras:** resumen y esquema de los principales contenidos.
 - **Actividades:** ejercicios de recapitulación que engloban e interrelacionan procedimientos y conceptos trabajados a lo largo de la unidad.
 - **Evaluación:** la unidad concluye con una propuesta de evaluación, normalmente con cuestiones de desarrollo.

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades de los alumnos, es fundamental ofrecerles los recursos educativos necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que las del grupo de clase, en otras porque necesitan *reajustar* su ritmo de aprendizaje. Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos, se proponen en cada unidad nuevas actividades que figuran en los materiales didácticos del profesor, y que por su propio carácter dependen del aprendizaje del alumno para decidir cuáles y en qué momento se van a desarrollar. Para ello, los diferentes materiales didácticos del proyecto permiten las siguientes opciones:

En el *Libro del alumno*:

- Presentación de cuestiones de diagnóstico previo al inicio de cada unidad didáctica, con las que los profesores podrán detectar el grado de conocimientos y motivación del alumnado y valorar las estrategias metodológicas que se van a seguir. Conocer el nivel del que parten los alumnos en cada momento les permitirá saber no solo quiénes precisan de unos conocimientos iniciales antes de comenzar la unidad para que puedan abordarla sin dificultades, sino también qué alumnos han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para emplear adecuadamente las actividades de ampliación.
- Propuesta de actividades con diversos grados de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, complementarios, de refuerzo o de ampliación, con el fin de que el profesor seleccione las más apropiadas para atender a las diferentes capacidades e intereses de los alumnos.
- Inclusión de textos de refuerzo y de ampliación que constituyen un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- En el título de determinados epígrafes del *Libro del alumno* aparece un icono identificativo que indica que en el CD-ROM del alumno hay una serie de contenidos / actividades que, a modo de autoevaluación, los desarrollan, así como nuevas informaciones / actividades de ampliación y/o refuerzo.

En el *CD-ROM* del alumno:

- El material multimedia presenta una serie de actividades organizadas por bloques de contenidos y diseñadas mediante itinerarios pedagógicos y diversa tipología (actividades, animaciones y documentos). En el grupo de actividades, las respuestas que el alumno dé a las preguntas que se formulan (arrastrar cajas, interrelacionar mediante flechas, rellenar huecos de texto, responder verdadero o falso, etc.) las corrige la propia aplicación, de forma que el alumno puede autoevaluarse, y cuando todas las actividades han sido realizadas correctamente se puede pasar al siguiente nivel. En las animaciones se presenta información complementaria, que combina información gráfica con información textual. En los documentos, actividades en formato fotocopiable a partir de textos y con actividades de desarrollo que refuerzan o amplían los contenidos más relevantes de la unidad.

Mediante un acuerdo de Departamento, hemos propuesto trabajar con los alumnos con **diferentes textos científicos con el objetivo de mejorar la capacidad lectora y comprensiva.**

La **intervención educativa** se hará a través de una serie de actividades planificadas y secuenciadas en fases:

1ª fase.- Motivación: Cada tema a tratar durante el año ha de ser previamente "vendido" a nuestros alumnos. Esto significará llevar a cabo actividades iniciales de motivación, en las que se tratará de entroncar los intereses de los alumnos con los contenidos que se van a estudiar.

Recurriremos para ello a actividades relacionadas con la prensa, de donde podemos obtener recortes sobre noticias relacionadas con los problemas ecológicos, tecnológicos, higiénicos o sociales en general, que pueden ser entroncados con los contenidos a trabajar, además de la motivación que podemos conseguir con los alumnos con la utilización de medios tecnológicos con los que están dotadas las aulas temáticas de ciencias

2ª fase.-Detectar ideas previas: Si queremos construir el conocimiento nuevo sobre la base de los ya existentes, idea que constituye el eje central del constructivismo, tendremos, en primer lugar, que detectar las ideas previas de nuestros alumnos. Y, lo que es más difícil todavía, tendremos que lograr que ellos tomen conciencia de sus propias concepciones, a menudo ocultas, sobre el mundo que les rodea.

Creemos que el mejor modo de conseguirlo es mediante el planteamiento de problemas que ellos han de resolver, ya sea en solitario, ya en grupo. El trabajo en grupo en este punto puede ayudar a que cada alumno plantee sus ideas y las defienda frente a los demás, con lo que conseguiremos una mayor toma de conciencia.

Debates, cuestionarios, elaboración conjunta de modelos o maquetas, problemas teóricos, y otros mecanismos pueden ayudarnos en esta tarea.

3ª fase.- Reestructuración de ideas: introducción de nuevos conceptos y procedimientos. Una vez conocidos los errores y el nivel de conocimientos sobre el tema, se procede al desarrollo de los contenidos mediante actividades de enseñanza-aprendizaje lo más variadas posibles, tales como exposición por parte del profesorado, laboratorio, planteamiento y resolución de problemas, salidas al campo, etc. Habremos de dirigir a los alumnos a la adquisición de nuevos conceptos, leyes o teorías, que no necesariamente han de ser contrarios a los suyos. La mayor parte del tiempo y las actividades de cada Unidad Didáctica van dedicadas a este tipo de actuaciones.

En la mayoría de los casos, una explicación o presentación de las ideas nuevas por parte del profesor, dará paso a diversas actividades que favorezcan la adquisición de los conceptos: comentarios sobre textos científicos, resolución de problemas teóricos o de tipo "matemático", debates, prácticas de laboratorio que respondan a los problemas planteados, actividades de grupo, etc...

4ª fase.- Aplicación de ideas: facilitar a los alumnos el uso de las nuevas ideas. El aprendizaje de los alumnos puede quedar circunscrito a un determinado ámbito y no ser útil en otras situaciones. Hemos de intentar acabar con aquellas consabidas respuestas de los alumnos: "...pero es que eso era de matemáticas" o "...eso nos lo explicaron en ciencias, pero no sirve para las ciencias sociales".

Las actividades de diseño y realización de nuevas investigaciones pueden servirnos ahora, junto con la lectura y comentario de noticias de distintos ámbitos que pongan a prueba la consistencia de las ideas adquiridas.

Se atenderá a la diversidad de conocimientos y de aptitudes del alumnado a través de actividades de refuerzo y ampliación.

Se trata de constatar que el alumnado emplea sus conocimientos en la resolución de nuevos problemas.

5ª fase.- Revisión y síntesis: revisión del cambio conceptual, volviendo a plantear cuestiones semejantes a las propuestas en fases anteriores, Esta 5ª fase es ya la Evaluación del trabajo desarrollado. El alumnado ha de ser consciente del cambio producido en sus ideas. Por último, es conveniente llevar a cabo un esfuerzo de síntesis encaminado a que el alumno se haga consciente de todo lo tratado en el desarrollo de la Unidad.

Se puede pedir ahora a nuestros alumnos que realicen resúmenes, diagramas o mapas conceptuales sobre lo tratado.

La intención pedagógica de las Unidades Didácticas es la de conseguir que en las actividades propuestas, los alumnos aprendan cosas (conceptos), adquieran estrategias, habilidades y destrezas para conocer e investigar (procedimientos) y desarrollen valores basados en el respeto a su entorno físico, social y natural (actitudes).

En cada una de ellas se planificarán:

- Los objetivos didácticos que se pretenden y que contribuyen al desarrollo de ciertas competencias básicas y que, enunciados en términos de capacidades, tendrán que coincidir con los criterios de evaluación que se apliquen.
- Un mapa conceptual que incluya todas las ideas básicas que estructuran la unidad didáctica y sus relaciones
- Los contenidos seleccionados para cada unidad, en términos de conceptos, procedimientos y actitudes.

- Diferente tipos de actividades: Las actividades planteadas para alcanzar los objetivos de cada una de las unidades didácticas.

4. CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA.

- El alumno **deberá asistir a clase** para obtener una evaluación positiva.
- La inasistencia a clase durante el 30% de las sesiones dará lugar a la **pérdida del derecho de evaluación continua**.
- En caso de que las faltas sean justificadas se elaborará un plan de recuperación basado en los criterios mínimos de evaluación relacionados con los contenidos impartidos en el periodo en cuestión.
- Así mismo el alumno deberá **traer a clase el material** necesario para el desarrollo de la misma. Este material será indicado por el profesor al principio del curso.
- Como se explica en los criterios de calificación será necesario que el alumno lleve al día un cuaderno de la asignatura, que realice los informes propuestos por el profesor, que asista a las sesiones prácticas programadas y a las actividades extraescolares del departamento.

4.1.- CONTENIDOS MÍNIMOS

La adquisición de los aprendizajes relacionados con estos contenidos son imprescindibles para que el alumno obtenga una calificación positiva y serán utilizados en actividades de recuperación y en convocatorias extraordinarias

- El método científico
- Microscopios y materiales utilizados en el trabajo de laboratorio y de campo, precauciones y medidas preventivas y las técnicas de estudio en biología.
- biodiversidad y causas de su pérdida, ecosistema, hábitat, nicho ecológico y endemismo.
- Adaptaciones y especies representativas de la flora y la fauna españolas.
- Especies y categorías de protección.
- Importancia de las plantas en el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- Criterios de clasificación de los seres vivos.
- Niveles taxonómicos.
- Concepto de especie.
- Nomenclatura.
- Los cinco reinos de seres vivos: Moneras, Protoctistas, Hongos, Plantas y Animales.
- Características de los cinco reinos.
- Principales phyla.

- Niveles de organización.
- Las biomoléculas
- Célula, orgánulos celulares.
- Célula procariota y eucariota (animal y vegetal).
- Tejidos, órganos, aparatos y sistemas.
- Principales tejidos animales y vegetales.
- Organización cromofítica y talofítica.
- Diferenciación celular.
- Nutrición: concepto y tipos de procesos.
- Anatomía y fisiología comparada, de los aparatos y sistemas relacionados con los procesos de la nutrición, en animales.
- El medio interno.
- Respiración celular y respiración externa.
- Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor humanos.
- Nutrición en plantas, captación de nutrientes, intercambio de gases, fotosíntesis, transporte y excreción.
- Relación: estímulo, respuesta.
- Sistema nervioso: características generales del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos en los animales invertebrados y vertebrados.
- Funcionamiento del sistema nervioso: transmisión del impulso nervioso
- Sistema locomotor: anatomía y fisiología.
- Sistema endocrino: características generales, hormonas en invertebrados y vertebrados.
- La relación en plantas: tropismos, nastias, principales hormonas vegetales.
- Ciclos biológicos de briofitas, pteridofitas y espermafitas y sus fases y estructuras características.
- Reproducción asexual: ventajas e inconvenientes, tipos.
- Reproducción sexual: ventajas e inconvenientes, tipos.
- La meiosis.
- La reproducción sexual en animales.
- La reproducción sexual en plantas.
- El desarrollo en animales (modelos), y en angiospermas.
- Métodos de la ciencia en la investigación geológica: método hipotético deductivo, métodos tradicionales, nuevos métodos, SIG, GPS y teledetección.
- Etapas en la investigación geológica: del catastrofismo a la geología moderna.
- Componentes de un mapa topográfico.

- Métodos de estudio del interior de la tierra.
- Método sismológico.
- Estructura y naturaleza físico-química de la tierra.
- Atmósfera, su origen, evolución y la composición actual.
- La hidrosfera, sus efectos sobre el clima y las consecuencias de las corrientes oceánicas.
- Interacción de la biosfera con los demás sistemas del planeta.
- Origen del calor interno terrestre.
- Transmisión de la energía endógena.
- Movimiento de las placas litosféricas.
- Minerales: definición, estructura y propiedades físicas.
- Solidificación, cristalización y recristalización.
- Aplicaciones de algunos minerales.
- Ambientes petrogenéticos: sedimentario, metamórfico y magmático.
- Ciclo de las rocas.
- Procesos magmáticos: origen y evolución del magma.
- Tipos de magmas y la tectónica global.
- Los volcanes.
- Tipos de rocas ígneas.
- Procesos metamórficos: factores que intervienen y tipos.
- Rocas metamórficas.
- Yacimientos minerales asociados al magmatismo y metamorfismo.
- Pliegues, diaclasas y fallas.
- Procesos sedimentarios: erosión, transporte, sedimentación.
- Formación de suelos: procesos de edafización.
- Tipos de rocas sedimentarias.
- El origen del universo y del Sistema Solar.
- La formación de la Tierra y la Luna.
- El Precámbrico.
- El Paleozoico, Mesozoico y Cenozoico.
- La evolución de nuestra especie.
- Geología histórica. Cortes geológicos.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE CRITERIOS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

5.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar los datos obtenidos por distintos métodos para ofrecer una visión coherente sobre la estructura y composición del interior del planeta y relacionarlos con las teorías actuales sobre el origen y la evolución del planeta.
2. Representar y conocer los modelos que explican la estructura, composición, y distribución de los materiales y la energía interna, que originan el movimiento de las capas más superficiales y sus manifestaciones externas.
3. Diseñar y realizar investigaciones que contemplen las características esenciales del trabajo científico (concreción del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias y comunicación de resultados) a procesos como la cristalización, la formación de minerales, la formación del suelo, la nutrición vegetal, etcétera.
4. Situar sobre un mapa las principales placas litosféricas y valorar las acciones que ejercen sus bordes. Explicar las zonas de volcanes y terremotos, la formación de cordilleras, la expansión del fondo oceánico, su simetría en la distribución de materiales y la aparición de rocas y fósiles semejantes en lugares muy alejados.
5. Identificar los principales tipos de rocas, su composición, textura y proceso de formación. Señalar sus afloramientos y sus utilidades.
6. Emplear claves dicotómicas sencillas para reconocer las rocas, minerales y fósiles característicos mediante métodos tradicionales.
7. Conocer la historia geológica de la Tierra así como los cambios en la distribución, evolución y desaparición de especies y las transformaciones en sus capas fluidas que han llevado a los grandes cambios climáticos en el pasado y posiblemente en el futuro.
8. Explicar los procesos de formación de un suelo. Identificar y ubicar los principales tipos de suelo y justificar la importancia de su conservación.
9. Explicar las características fundamentales de los principales taxones en los que se clasifican los seres vivos y saber utilizar tablas dicotómicas para la identificación de los más comunes.
10. Conocer las características generales, tipos y funciones de las principales biomoléculas.
11. Razonar por qué algunos seres vivos se organizan en tejidos y conocer los que componen los vegetales y los animales, así como su localización, caracteres morfológicos y su fisiología. Manejar el microscopio para poder realizar observaciones de los mismos y diferenciar los tejidos más importantes.
12. Identificar y realizar dibujos explicativos de fotografías y preparaciones microscópicas.
13. Diferenciar las distintas formas de organización celular.
14. Interpretar, a la luz de la Teoría de la Evolución, la diversidad de seres vivos.
15. Explicar la vida de la planta como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a

- unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.
16. Valorar la importancia de los seres autótrofos en la supervivencia del resto de seres vivos.
 17. Explicar la vida de un determinado animal como un todo, entendiendo que su tamaño, estructuras, organización y funcionamiento son una determinada respuesta a unas exigencias impuestas por el medio, físico o biológico, para su mantenimiento y supervivencia como especie.
 18. Explicar los mecanismos básicos que inciden en el proceso de la nutrición, reproducción y relación de vegetales y animales, relacionando los procesos con la presencia de determinadas estructuras morfológicas y fisiológicas que las hacen posibles haciendo viable su adaptación en el medio.
 19. Contrastar diferentes fuentes de información y elaborar informes relacionados con problemas biológicos y geológicos relevantes en la sociedad.
 20. Valorar la importancia de la conservación a través de la educación y la promulgación de leyes que protejan los espacios naturales para poder seguir disfrutando de una amplia diversidad como fuente del mantenimiento de la vida en nuestro planeta.

5.2.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Entendemos la evaluación como un mecanismo de control interno del proceso de aprendizaje, que nos permite calibrar la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos a la par que la calidad del proceso en sí.

Por esto planteamos una evaluación continua, con la mayor variedad de instrumentos posibles y que afecten a todo el proceso.

La evaluación **debe partir de un análisis previo** de la realidad del aula, el nivel inicial y la motivación del grupo hacia la materia, así como las características y el entorno en que se mueve el mismo, atendiendo a:

- **Evaluar individualmente** a cada alumno en función de su punto de partida y sus logros personales.

- Comparar el **rendimiento global** del grupo para establecer los mínimos individuales.

- Tener en cuenta los factores de tipo personal que puedan estar afectando al alumno.

- Tener en cuenta la valoración propia del alumno, la de sus compañeros y la de otros profesores.

Procedimientos e instrumentos de la evaluación.

Para llevar a cabo nuestra propuesta de evaluación atenderemos a:

1.- Trabajos presentados por los alumnos, tanto individualmente como en grupo, a propuesta del profesor.

2.- Cuaderno del alumno: donde deberán constar las soluciones a todas las cuestiones planteadas por el profesor a lo largo de cada evaluación, junto con sus notas sobre la información facilitada y los problemas propuestos para trabajar en casa. Se tendrá en cuenta tanto la forma como el fondo.

3.- Registro de actuaciones del alumno: que incluirá la observación, lo más sistemática posible, de su trabajo en el aula, de su participación en la misma, de su trabajo en equipo, de su comportamiento en el laboratorio, de sus respuestas a cuestiones orales en clase...

4.- Pruebas escritas o/y orales : que dado el carácter obligatorio de este ciclo supondrán un alto porcentaje de la nota final (90%) y que estarán enfocadas a calibrar el nivel de los conocimientos adquiridos por cada alumno. Estas pruebas escritas se plantearán en función de los objetivos generales de la etapa y de los específicos de la asignatura. Constarán tanto de cuestiones teóricas (abiertas o cerradas, de tipo test o temas) como de problemas de aplicación de los conocimientos adquiridos que los alumnos han de **contestar SIEMPRE razonando las repuestas dadas.**

También será evaluable la participación en la plataforma Moodle si el profesor lo estima conveniente

5.- Actitud: se valorará el interés y la motivación, el esfuerzo y la capacidad de superación, el respeto a las personas, el cuidado del material, la puntualidad y la asistencia a clase.

6.- Opiniones de otros profesores del curso: que serán tenidas en cuenta para matizar, si llega el caso, la nota de alumnos con características especiales en las sesiones de evaluación.

5.3.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN E INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN EN BACHILLERATO

En cuanto a las asignaturas de Biología y Geología, Biología y CMC, teniendo en cuenta que el bachillerato es una etapa preparatoria para estudios posteriores y que, cuando el alumno realiza pruebas escritas demuestra, sin ayudas externas, las capacidades adquiridas, aquellas contribuirán a la **nota final con un 90% y un 10% las actividades, actuaciones y trabajos.**

BACHILLERATO

Pruebas escritas. 90%
Procedimientos y actitud. 10%

Se realizará **mínimo una prueba trimestral.**

Pruebas escritas:

- Como mínimo se realizará una por trimestre. El alumno deberá obtener **mínimo 4 puntos sobre 10 puntos** para hacer media con otras pruebas escritas.

- Han de obtener **cuatro puntos de media (en cada uno de los apartados evaluables), para hacer media con el trabajo en clase y con el cuaderno.**
- Las pruebas escritas podrán ser de evaluación continua, teniendo cuestiones de temas anteriores de obligada respuesta. El total de las **preguntas de la prueba escrita del tema actual puntuará un 80% de la nota y las preguntas de temas anteriores un 20% del total de la nota**
- La normativa de las pruebas escritas es la siguiente:

- *Todas las preguntas han de contestarse razonando la respuesta.*
- *La letra ha de ser clara, lo que no se entienda NO se corrige.*
- *Las faltas de grafía y de expresión bajan la puntuación total de la prueba.*
- *La prueba comienza cuando el profesor reparte el primer ejercicio y termina cuando el profesor recoge el último ejercicio. Durante la realización de la prueba no se permite hablar. Si se habla o copia tendrá un 0.*

Para contribuir a mejorar la **expresión escrita** de los alumnos:

BACHILLERATO

Faltas ortografía: -0,2

Tildes: -0,2

La puntuación máxima a descontar de la nota global de la prueba es 1 punto.

También será evaluable y hará media en la nota global de la asignatura **la participación** del alumno en la **plataforma Moodle** si el profesor sube a dicha plataforma diferentes actividades o videos para los alumnos.

Cuaderno de trabajo:

Se valorará el registro de todas las actividades propuestas y de las anotaciones complementarias al libro de texto del alumno, los resúmenes de los videos proyectados en clase, así como el rigor en su elaboración, corrección en su expresión, presentación, etc. El profesor hará las anotaciones necesarias sencillas en el cuaderno para que el alumno sea consciente de su evolución.

Observación directa y preguntas en clase:

La realización del trabajo diario de forma habitual, la asistencia a clase con puntualidad y con los materiales necesarios, y la participación en las actividades con interés, supondrán una valoración positiva en este apartado.

La calificación final del curso se calculará como la media de las tres evaluaciones, redondeándose SIEMPRE por defecto sin decimales.

En todos los apartados es necesaria la obtención de un 40% de la nota máxima para que pueda hacer media con los demás apartados.

5.4.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECUPERACIÓN

A.- Actividades de recuperación para los alumnos con alguna evaluación suspensa

Aquellos alumnos que no alcancen los objetivos previstos para cada uno de los **periodos de evaluación** deberán, como regla general, superar una prueba en la que demuestren haber alcanzado los conocimientos necesarios. El profesor, según su criterio, podrá utilizar otros instrumentos de recuperación como trabajos, pruebas orales, entrevistas, etc.

Aquellos alumnos que no alcancen los objetivos previstos para esta asignatura deberán superar una prueba en la **convocatoria extraordinaria de septiembre** que se basara en el apartado de contenidos mínimos de cada asignatura.

El alumno/a que no supere la Evaluación tendrá que recuperar aquel o aquellos apartados pendientes mediante pruebas y/o actividades de refuerzo

- Si es el de pruebas escritas, se le hará otra prueba de recuperación siguiendo las mismas pautas mencionadas, el profesor anunciará la fecha de recuperación a los alumnos.

- Si es el de trabajo diario de clase (evaluado mediante la observación directa y entrevistas).

Se considerará recuperada la Evaluación si supera la prueba de recuperación. En caso de que la valoración negativa sea en el cuaderno de trabajo se considerará recuperado cuando se presenten las actividades pendientes.

La actuación del profesorado en estos casos será la siguiente:

1º. Entrevista con el alumno/a que no haya superado los mínimos, donde se le informará de las deficiencias constatadas y se le orientará para su superación.

2º. Comunicación al tutor/a por si las deficiencias se repiten en otras asignaturas para que se pueda proceder a una orientación de carácter más general o incluso mediar con una entrevista con la familia.

3º. En todo caso, revisión de la aplicación de la metodología empleada.

En todo caso, las notas de las evaluaciones se guardan hasta junio. Si en los exámenes finales de junio el alumno no ha aprobado todas las evaluaciones, deberá de examinarse en septiembre de toda la materia.

B.- Plan de recuperación del alumnado con faltas de asistencia

La inasistencia a clase durante el 30% de las sesiones dará lugar a la pérdida del derecho de evaluación continua, con lo que el alumno sólo tendrá derecho a un examen por evaluación.

En caso de que las faltas sean justificadas se elaborará un plan de recuperación basado en los criterios mínimos de evaluación relacionados con los contenidos impartidos en el periodo en cuestión y el alumno podrá recuperar el derecho a la evaluación continua.

C.- Indicaciones para el examen extraordinario de septiembre

Aquellos alumnos que no alcancen los objetivos previstos para esta asignatura deberán superar una prueba en la convocatoria extraordinaria de septiembre con contenidos mínimos de todos los bloques en que se divide la asignatura.

6. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA.

1. Exposición del profesor apoyada en las nuevas tecnologías

Mediante el uso del ordenador y el cañón el profesor mejora la exposición de los contenidos al ilustrar con mayor claridad algunos conceptos y presentarlos de forma más atractiva. Al mismo tiempo, con la utilización de las nuevas tecnologías se puede mejorar la motivación hacia el aprendizaje de la asignatura y hacia el uso de recursos informáticos.

2. Ejercitación mediante programas educativos

Esta modalidad permite una serie aportaciones para el aprendizaje del alumnado, dependiendo de los criterios didácticos y pedagógicos con los que se haya constituido el programa. Los programas que permiten la interactividad y la creatividad por parte del alumnado, favorecen un uso de las nuevas tecnologías con más posibilidades educativas. Hay diversas páginas con actividades interactivas con las cuales los alumnos podrán comprobar si van consiguiendo los objetivos necesarios para superar la asignatura.

3. Aprendizaje por investigación

Se trata de fomentar el *aprendizaje activo* y lo más autónomo posible por parte del alumnado, que se ve confrontado a tomar decisiones en torno a cómo proceder en el

aprendizaje, qué recursos utilizar, cómo seleccionar y elaborar la información encontrada, cómo organizar y repartir el trabajo entre los miembros del grupo, cómo presentar el producto resultante, etc.

Esta modalidad de trabajo supone un modelo educativo valioso en sí mismo, que se enriquece aún más con la incorporación de las TIC.

Las concepciones constructivistas de la enseñanza y el aprendizaje le asignan primordial importancia a la manera en que los alumnos procuran darle sentido a lo que aprenden, antes que al modo en que reciben la información. De acuerdo con estos criterios, los alumnos construyen activamente el conocimiento mediante el análisis y la aplicación de significados.

En las páginas siguientes podemos encontrar multitud de actividades más o menos interactivas para trabajar en el aula dentro del contexto de la unidad didáctica.

<http://www.aula21.net/primeracienciasnaturales.htm>

http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/

<http://www.joseacortes.com/>

http://www.isftic.mepsyd.es/profesores/asignaturas/ciencias_naturales/

http://www.isftic.mepsyd.es/profesores/asignaturas/biologia_y_geologia/

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/>

7. MEDIDAS PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad del alumnado se debe realizar desde una enseñanza diferenciada, según las diferentes capacidades de los alumnos en el grupo heterogéneo del aula.

En el Bachillerato, la diversidad de gustos e intereses se ve atendida al existir diferentes modalidades de Bachillerato, con materias distintas de cada uno de ellos; y en una segunda instancia en la propia existencia de las materias optativas que hacen más diverso el itinerario curricular que puede seguir un alumno concreto.

La atención a la diversidad dentro de la materia de Biología y Geología se aborda desde la perspectiva de plantear actividades diferenciadas. Además de poder distinguir contenidos con distinto grado de dificultad; esto último hemos preferido dejarlo a juicio del profesor, con arreglo a la composición del alumnado de sus aulas.

Dentro de las actividades, se han diferenciado una serie de categorías o grupos con diversas metas:

a) Actividades iniciales: son actividades de diagnóstico de esquemas mentales y de pronóstico del aprendizaje.

b) Actividades de enseñanza-aprendizaje: dentro de las llamadas actividades de enseñanza-aprendizaje se pueden diferenciar aquellas dirigidas a fijar contenidos esenciales, son de bajo grado de complejidad y deberían ser contestadas por todo el alumnado, salvo excepciones que el profesor considere.

Otro tipo de actividades de enseñanza-aprendizaje son las de ampliación, que presentan mayor dificultad, al exigir un nivel cognitivo superior a las de refuerzo.

El profesor tendrá que decidir qué actividades de estas se realizan y por parte de qué alumnos. Se deja también a criterio del profesor la decisión sobre cuáles considera de refuerzo y cuáles de ampliación.

c) Actividades desarrolladas: estas actividades suelen ser de larga duración y pueden trabajarse como actividades voluntarias para aquellos alumnos que lo deseen o como actividades obligatorias para todos o parte de los alumnos.

d) Actividades sobre las relaciones Ciencia y Sociedad.

Es el último apartado de las unidades didácticas y pueden trabajarse de en grupo, de forma individual o de forma mixta.

8.-ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Esta situación no se da en este curso

9.- MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE

La expresión oral se trabajará a través de preguntar dirigidas al alumno directamente o de la participación en debates con todo el grupo. La comprensión escrita se reforzará a través de la lectura de textos sobre los que se realizarán actividades de análisis y búsqueda de información. Así mismo se realizarán comentarios de los textos de apoyo del libro de texto. Cuando esos textos procedan de una fuente escrita (libro, revista,...) se les indicará la referencia a fin de que puedan interesarse por el original. Se incorporarán medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente: el departamento elaborarán un listado de libros, de entre los existentes en la biblioteca, relacionados con la ciencia y adaptados al desarrollo e intereses de los alumnos.

10. MATERIALES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y LIBROS DE TEXTO

La importancia de los recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje está íntimamente ligada al concepto de aprendizaje significativo, pues éste no depende sólo de lo que se estudia, sino también del modo en que se le presenta al alumno. Además, la utilización de recursos variados posee un claro carácter motivador, por cuanto ofrece un contenido más real y evita el hastío ante sesiones de clase todas iguales.

Dicho esto, hemos de ponernos en guardia también ante la utilización indiscriminada de los recursos sin tener una idea clara del objetivo que se pretende lograr. No consideramos los recursos como un fin en sí mismos, sino como un medio y creemos que el abuso de los nuevos materiales, como el video o el ordenador, sin elaborar materiales adecuados, puede suponer un retroceso antes que un avance en el desarrollo de nuestro trabajo.

El listado que ofrecemos a continuación no pretende, ni mucho menos, ser exhaustivo, pero sí presentar una muestra de los recursos que pueden ser útiles a la hora de presentar la materia a nuestros alumnos:

1.- **LIBROS DE TEXTO:** "Biología y Geología" 1º bachillerato" de la editorial Oxford

2.- **CUADERNO DEL ALUMNO:** Este cuaderno debe recoger todo el trabajo de los alumnos, tanto individual como en grupo, con las informaciones facilitadas por el profesor, las soluciones a los problemas y cuestiones planteados, las prácticas realizadas, etc.

3.- **MATERIALES INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES:** El DVD, las diapositivas, proyecciones con cañón, Internet, etc. se pueden emplear para facilitar a los alumnos la visualización de determinados conceptos o procesos, cuya descripción en el aula se hace complicada, pero siempre integrados en el trabajo normal del aula y nunca como sesiones "especiales", que provocan, en general, un sentimiento en los alumnos de "clase de relajamiento" y poco importante. Creemos que, sobre todo en el caso del DVD y para evitar su contemplación pasiva (lo miran como miran la televisión, pero no lo ven) debe ir acompañado de cuestionarios o debates sobre los contenidos tratados. (Ver apartado competencias a cuyo desarrollo contribuye nuestra asignatura: Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital)

4.- **MATERIALES DE AULA:** Pizarra, tizas, carteles, posters, etc, deben ser considerados también como recursos didácticos.

5.- **MATERIALES DE LABORATORIO:** En este epígrafe se incluirían todos los elementos clásicos de laboratorio, desde material de observación (lupas, microscopios), disección (agujas, lancetas, cuchillas, alfileres,...) y tinción de preparaciones (pocillos, cubre y portaobjetos,...) hasta el material de vidrio (pipetas, tubos de ensayo, vasos de precipitados,...) y otros materiales del laboratorio de química (balanzas, medidores de Ph, centrifugadoras,...).

6.- **MATERIAL DE CAMPO:** Los equipos de campo son también un recurso útil para la práctica docente, brújulas, prismáticos, clinómetros, tubos para muestras, bolsas, reactivos de campo, martillos, cinceles, azadillas, etc serán empleados en las salidas a observar el entorno del centro.

7.- **RECURSOS EXTRAESCOLARES:** Incluimos aquí museos, espacios protegidos, factorías, bibliotecas, jardines botánicos, y otros tantos recursos que diferentes instancias públicas y privadas ponen a disposición de los escolares para completar su formación. Esto conlleva el diseño y la puesta en práctica de salidas del centro de duración variable en función de los objetivos.

8.- **AULA XXI.** Con material colgado por el profesor que queda a disposición del alumno.

Se realizarán actividades complementarias, preparadas por el departamento y realizadas por los alumnos, en alguno de los días señalados por la C. C. P.

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD	LUGAR	GRUPOS	FECHA	PROF IMPLICADOS	OTROS DEPARTAM
Aula Naturaleza	Murcia	(1º ciclo ESO)	2º trimestre	Depart ciencias	
Calblanque		2º ciclo	2º trimestre.	Depart ciencias	Depart Plástica
Rambla Salada, el Ajauque		Ampl. 4º/4º, bachill	2º trimestr	Depart ciencias	Depart educ física

Se realizarán actividades complementarias, preparadas por el departamento y realizadas por los alumnos, en alguno de los días señalados por la C. C. P.

12. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

De acuerdo con el artículo 11 de la Orden de 12 de diciembre de 2007, el plan de evaluación de la práctica docente incluido en el Proyecto educativo, deberá incluir los siguientes aspectos:

- La adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
- Los aprendizajes logrados por el alumnado.
- Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
- La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
- La coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento y, en su caso, con el profesorado de Educación Primaria.
- Las relaciones con el tutor y, en su caso, con las familias.

Además, se propone evaluar: Claridad en las explicaciones, Resolución de los problemas de aprendizaje, Comunicación con el alumno, Puntualidad en la hora de comienzo y de finalización de cada periodo lectivo.

CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cuestionario 1: Para el alumno. A cumplimentar por unidad didáctica.

1 = Muy en desacuerdo,.....,5 = Muy de acuerdo	1	2	3	4	5
1. Lo enseñado en la unidad me ha parecido muy fácil					
2. He invertido poco esfuerzo en lograr entenderla					
3. El profesor plantea claramente lo que vamos a aprender					
4. Las explicaciones son claras y me ayudan a entender bien					
5. El profesor me presta la ayuda individual que necesito					

6. El tiempo dedicado a esta unidad ha sido suficiente					
7. Las actividades, uso de TIC, el libro, han sido adecuados					
8. El examen recoge lo enseñando de forma clara y precisa					
9. La evaluación me parece adecuada, justa y objetiva					
10. Considero que lo aprendido me ayuda a entender mejor ante planteamientos que ocurren en mi entorno					

Cuestionario 2: Para el profesor. A cumplimentar antes de ser implementada.

INDICADORES	Valoración	Observación
1. Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo en cuenta el proyecto curricular de etapa y, en su caso, el proyecto educativo de centro.		
2. Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación con una distribución y una progresión adecuada a las características contextualizadas		
3. El tiempo dedicado a cada una de las unidades didácticas es óptimo y equilibrado		
4. Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos en la programación didáctica son acordes al contexto social, cultural y económico del centro y se adaptan al tipo de alumnado		
5. Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir con la intervención educativa		
6. Están recogidos variedad de recursos educativos, así como recursos y espacios del centro (aula-taller, Tic, audiovisuales...)		
7. Se contemplan evaluaciones iniciales ante nuevos bloques o unidades didácticas.		
8. Los procedimientos y criterios de evaluación del alumnado permiten obtener una calificación acorde al logro real de objetivos y a su vez de competencias básicas		
9. Se van a utilizar técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as, de los contenidos...		
10. Se van a utilizar diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales...) de los resultados por evaluación)		

Cuestionario 3: Para el profesor. A cumplimentar al finalizar cada trimestre.

1 = Muy en desacuerdo,.....,5 = Muy de acuerdo	1	2	3	4	5
1. Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación establecidos son acordes al nivel curricular, a los conocimientos previos y a los intereses del alumno (Características y Necesidades de los alumnos)					
2. En las reuniones de departamento siempre informo del seguimiento de mi programación además de valorar en común la adecuación entre lo programado y lo realizado.					
3. Comparto con mis compañeros de departamento las actividades de enseñanza-					

aprendizaje que he desarrollado.					
4. La consecución efectiva de los aprendizajes logrados por parte de los alumnos ha sido alta.					
5. Los materiales didácticos empleados han contribuido a comprender mejor los contenidos abordados					
6. La organización de los distintos espacios (aula de informática, aula convencional, laboratorio) y aprovechamiento de los recursos del centro ha sido óptima.					
7. Atiendo de forma individualizada las necesidades de formación de todos mis alumnos.					
8. En la ficha individual del alumno he registrado su nivel de cumplimiento de tareas durante el trimestre (control del cuaderno al menos 3 veces, preguntas en clase 4 veces, ...)					
9. He realizado suficientes pruebas escritas en el trimestre					
10. Los procedimientos de evaluación del alumnado permiten obtener calificación acorde al logro real de objetivos					
11. Mantengo entrevistas con las familias y siempre son fluidas y repercuten muy positivamente en el proceso de aprendizaje.					
12. Siempre comunico por escrito con el tutor del grupo las entrevistas mantenidas con los padres y los casos que se me plantean con los alumnos con problemas de aprendizaje y/o conducta.					
13. Facilito a los alumnos o a sus padres o tutores legales la información que se derive de los resultados de la aplicación de los instrumentos de evaluación utilizados para realizar las valoraciones del proceso de aprendizaje					
14. Comparto información sobre el proceso de aprendizaje de los alumnos con el resto de profesores del equipo docente					